Atalanta (April 1985) **16**: 105-108, Würzburg, ISSN 0171-0079

hours or so. This would give a minimum estimate of 400 (40 km divided by 100m) x 3 days x 7 hours x 60 minutes x 4 per minute, for a total of just over 2.000.000.

There is apparently a fair amount of migratory activity in December in Nairobi, coinciding with the short rains, though it is not well documented. None of the migrations documented by WILLIAMS et al. (1942) were from December. Curiously, my only previous record from Kenya is a huge migration of exclusively *Amaphaeis aurota* F. moving towards the southeast on 12.XII.1975 (LARSEN, 1977).

References:

LARSEN, T.B. (1977): A migration of *Anaphaeis aurota* F. in Kenya. Dtsch. Ent. Z. **24**: 419-422.

WILLIAMS, C.B. (1930): Migration of butterflies. - Edinburgh.

WILLIAMS, C.B. et al. (1942): Studies in the migration of butterflies. Trans. R. ent. Soc. London **92**: 101-283.

Author's address:

Dr. TORBEN B. LARSEN
c/o DANIDA
Royal Danish Embassy
7 Golf Links
New Delhi 110003
India

Zur Biologie von Anthocharis damone (BOISDUVAL, 1836) und Anthocharis gruneri (HERRICH-SCHÄFFER, 1851)

(Lep., Pieridae)

von

WERNER BACK

Eingegangen am 1.III.1985

1. Anthocharis damone

Anthocharis damone ist sehr lokal verbreitet und kommt laut HIGGINS & RILEY (1970) in Süditalien und Sizilien sowie in Griechenland, Syrien bis Persien vor. Die Art ist ebenso von verschiedenen Plätzen in Mazedonien, im Libanon und in Israel bekannt. Die nachfolgende Beschreibung der Raupe und Puppe basiert auf Zuchten

von Sizilien (Südhang des Ätna) und von der Treska-Schlucht bei Skopje (Mazedonien). Die Eiablage wurde in diesen beiden Biotopen ausschließlich an *Isatis tinctoria* beobachtet. Da auch an anderen Fundplätzen von *A. damone* in der Türkei und Israel *Isatis* sp. zahlreich vorhanden ist, kann man annehmen, daß das Vorkommen von *A. damone* an diesen Kreuzblüter gebunden ist. Bei den Fundplätzen von *A. damone* handelt es sich gewöhnlich um vegetationsreiche Schluchten in gebirgigen Gebieten. Die Flugplätze der Tiere liegen teilweise über 2000 m.

Die Eiablage erfolgt auf die geschlossenen Knospen der Futterpflanze. Auf stattlichen *Isatis*-Exemplaren wurden teilweise bis zu 15 *A. damone*-Eier festgestellt, die aber vermutlich von verschiedenen ♀♀ stammen. Derartige Pflanzen werden gleichzeitig auch von *Anthocharis cardamines* und *Euchloe ausonia* belegt, die an den meisten Fundplätzen mit *A. damone* zusammenfliegen. Die Raupen von *A. damone* leben aber dennoch nicht gesellig, sie sind im Gegenteil kannibalisch und fressen sich bei zu engem Kontakt oder Futtermangel gegenseitig auf. Am meisten gefährdet sind Raupen während der Häutung oder frische, noch weiche Puppen.

Das Ei ist schlank mit deutlichen Längsrippen und feinen Querrippen. Die Färbung ist zunächst weiß oder grünlichweiß. Vor dem Ausschlüpfen der Räupchen verfärbt sich das Ei rötlich und schließlich bläulichschwarz.

Die Jungraupe ist einheitlich hell sandfarben bis hellgrün und frißt ausschließlich an den Blütenknospen. Im zweiten oder dritten Kleid ist die Raupe einschließlich Kopf hellgrün oder gelblichgrün gefärbt. Auf der Höhe der Stigmen befindet sich eine undeutliche weißliche oder gelbliche Linie. Die erwachsene Raupe frißt ebenfalls vorzugsweise an *Isatis*-Knospen oder Blüten und nach dem Abblühen der Futterpflanze auch an den Schoten. Blätter werden vermutlich nur in Notfällen und von älteren Raupen akzeptiert. Bei den Zuchten hat sich häufig gezeigt, daß bei Verfütterung von Blättern besonders jüngere Raupen sehr infektionsanfällig werden und dann meist spätestens nach der Verpuppung eingehen.

Die erwachsene Raupe ist hellgrün oder gelbgrün gefärbt und ca. 28 mm lang. Der gelbliche Seitenstreifen auf der Höhe der Stigmen ist jetzt deutlich zu erkennen. Der Kopf ist ebenfalls gelbgrün. Der gesamte Rücken ist mit feinen dunklen Pünktchen und kurzen Härchen übersät. Die Bauchseite ist einschließlich aller Beinpaare ebenfalls hellgrün. Der Gesamteindruck der Raupe ist einheitlich gelbgrün; die Tiere sind somit sehr gut an die üppig gelb blühenden Blütenstände von *Isatis tinctoria* angepaßt.

Die Vorpuppe verfärbt sich dunkler grasgrün. Der Seitenstreifen ist grünlichweiß und bis auf die ersten drei Segmente sehr deutlich zu erkennen.

Die Puppe ist unbeweglich und sehr variabel bezüglich der Färbung. Neben einzelnen grünlichen und schwärzlichen Exemplaren sind hellbraune, sandfarbene oder graubraune Puppen am häufigsten. Die Gesamtlänge beträgt ca. 20 mm. Sie hat die für alle *Anthocharis*-Puppen charakteristische bizarre Gestalt und ist kaum

von *Anthocharis cardamines* zu unterscheiden. Die Kopfspitze ist verhältnismäßig lang und fein ausgezogen. Am oberen Rand befindet sich von der Höhe der Augen bis zum Abdomen ein feiner dunkler und darunter weißlicher Streifen. Auf dem Rücken befindet sich ein dunklerer Mittelstreifen, der fast bis zum Ende der Kopfspitze reicht; außerdem sind zahlreiche feine bräunliche Pünktchen vorhanden. Das Geäder der Flügelscheiden hebt sich etwas heller von der Grundfarbe ab.

Keines der fast 200 gezüchteten Exemplare ergab eine zweite Generation. *A. damone* ist wie alle anderen Arten der Gattung *Anthocharis* als strikt einbrütig anzusehen. In allen Fällen schlüpften die Falter nach einmaliger Diapause. Sowohl Raupen als auch Puppen sind in Atalanta, Band 15, Heft 1/2 (Juni 1984) in Farbe abgebildet (S. 157, Bilder 24-29).

2. Anthocharis gruneri

Die Verbreitung von *A. gruneri* erstreckt sich von Mazedonien, Albanien, Griechenland, der Türkei, Armenien (Kaukasus), Syrien, Israel, Irak bis Persien. Bevorzugte Flugplätze sind trockene, heiße, vegetationsarme Hänge, aber auch vegetationsreichere Schluchten, so wie z.B. in der Treska-Schlucht - *A. gruneri* oft auch zusammen mit *A. cardamines* und *A. damone* vorkommt. Die hier beschriebenen Präimaginalstadien stammen von der Treska-Schlucht und vom Vardar-Tal (Demir Kapija) im südlichen Mazedonien.

Die Eiablage erfolgt auf die unscheinbare weißlich bis rosa blühende, sukkulentblättrige *Aethionema sacatile* L. (in Mazedonien in der Variation *A.s. graecum* BOISS. & SPRUN.). Die ♀♀ bevorzugen Pflänzchen, die etwas von der Sonne geschützt am Rande von kleinen Büschen (z.B. Brombeerhecken) wachsen. Die Eier werden auf die Blütenknospen oder am oberen Bereich des Blütenstengels einzeln abgelegt. Die Raupen fressen vorzugsweise an Blütenknospen, Blüten oder Schoten, aber auch Blätter und Stengel der meist sehr kümmerlichen Exemplare. Erwachsene Raupen nehmen in Gefangenschaft auch ohne auffällige Verluste Blüten oder Schoten von *Brassica* sp., *Isatis tinctoria* oder *Biscutella* sp. an.

Das Ei ist schlank zylinderförmig, oben spitz zulaufend mit deutlichen Längsrippen und feinen Querrippen. Wie bei *A. damone* ist die Färbung zunächst weißlich, vor dem Schlüpfen der Räupchen rötlich bis schwärzlich.

Die Jungraupe ist sandfarben bis gelblichgrün mit etwas dunklerem Kopf. Die erwachsene Raupe ist ca. 25 mm lang und mehr graugrün gefärbt. Dorsal befinden sich zahlreiche feine dunkle Pünktchen und kurze Härchen. Der Kopf ist ebenfalls graugrün. Die Unterseite einschließlich der Beine ist "apfelgrün" gefärbt. Auf der Höhe der Stigmen befindet sich ein deutlicher weißer Seitenstreifen, der sich über den gesamten Körper erstreckt und auch am Kopf angedeutet ist. Dieser Seitenstreifen ist nach unten deutlich abgesetzt, während er zum Rücken hin nur unscharf abgegrenzt ist.

Die Vorpuppe verfärbt sich in ein schmutziges Graugrün. Der weiße Seitenstrei-

fen wird auffällig breit und ist in dieser Phase deutlich nach oben und unten abgegrenzt.

Die Puppe ist sehr ähnlich derjenigen von *A. damone*, jedoch etwas kleiner (ca. 17 mm), schlanker und mit etwas kürzerer, sehr fein auslaufender Kopfspitze. Die Färbung ist gewöhnlich bräunlich, sandfarben oder graubraun. Vereinzelt waren die Puppen auch grünlich oder sehr dunkel gefärbt. Die Zeichnung ist ebenfalls ähnlich wie bei *A. damone*. Am oberen Seitenrand befindet sich ein feiner dunkler Längsstreifen und unmittelbar darunter ein angedeuteter weißer Streifen. Auf dem Rücken befinden sich ein dunklerer Mittelstreifen sowie zahlreiche feine bräunliche Pünktchen. Das Geäder der Flügelscheide ist hell angedeutet und der Diskoidalbereich enthält einen kleinen schwarzen Punkt. Alle Exemplare schlüpften nach einmaliger Diapause.

Farbaufnahmen von Raupen und Puppen befinden sich in Atalanta, Band 15, Heft 1/2 (Juni 1984), S. 157, Bilder 19 - 23.

Literatur

BACK, W. (1984): Beschreibung der Präimaginalstadien von *Euchloe tagis pechi* STAUDINGER, 1885. (*Lep., Pieridae*). Atalanta **15**: 152 164, Würzburg.

HIGGINS, L.G. & N.D. RILEY (1970): A field guide to the butterflies of Britain and Europe. Collins, London. Übersetzt und bearbeitet von W. FORSTER (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Paul Parey, Hamburg und Berlin.

Anschrift des Verfassers:

Dr. habil. WERNER BACK
Eibenweg 3a
D-6108 Weiterstadt